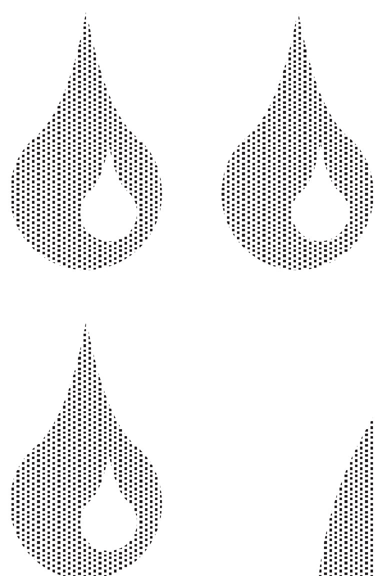
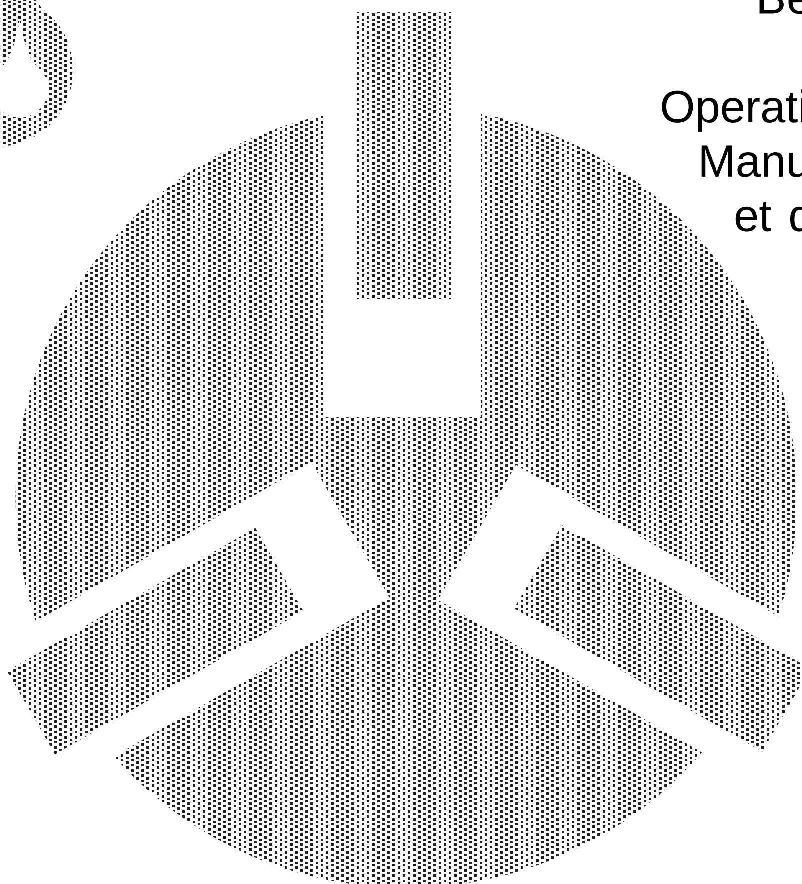


Installations- und
Betriebsanleitung
Installation and
Operating Instructions
Manuel d'installation
et de maintenance



Drehschieber-Vakuumpumpen R 5 0165 - 0305 D
Rotary Vane Vacuum Pumps R 5 0165 - 0305 D
Pompes à Vide Rotatives à Palettes R 5 0165 - 0305 D

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgende Pumpen:

- RA 0165 D
- RA 0205 D
- RA 0255 D
- RA 0305 D

Diese Betriebsanleitung ist vor der Installation und Inbetriebnahme der Vakuumpumpe unbedingt zu lesen und zu befolgen.

Hersteller:

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH 2906 Chevenez
Schweiz
Telefon: 032/4760200
Fax: 032/4760399

Inhaltverzeichnis

Sicherheit

Diese Vakuumpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Installation oder nicht bestimmungsgemäßem Betrieb Gefahren und Schäden entstehen.

These Installation and Operating Instructions are valid for the following pumps:

- RA 0165 D
- RA 0205 D
- RA 0255 D
- RA 0305 D

It is mandatory that these operating instructions are read and understood prior to the vacuum pump installation and start-up.

Manufacturer:

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH 2906 Chevenez
Switzerland
Phone: 032/4760200
Fax: 032/4760399

Index

Safety

These vacuum pumps have been manufactured according to the latest technical standards and safety regulations. If not installed properly or not used as directed, dangerous situations or damage might occur.

Ces instructions d'installation sont valables pour les pompes suivantes:

- RA 0165 D
- RA 0205 D
- RA 0255 D
- RA 0305 D

Il est impératif que ce manuel d'instruction soit lu et compris avant de mettre en marche la pompe à vide.

Constructeur:

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH 2906 Chevenez
Suisse
Téléphone: 032/4760200
Fax: 032/4760399

Index

Sécurité

Ces pompes à vide sont fabriquées selon les plus récents standards techniques et règlements de sécurité connus. Une mauvaise installation ou une utilisation non conforme aux recommandations peut être dangereuse ou entraîner des dommages.

Anwendung

Diese Vakuumpumpen sind für den Einsatz im Grob- und Feinvakuumbereich konzipiert. Sie kann für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die weder als reine Gase noch im Gemisch mit anderen Gasen, bzw. Fremdstoffen, aggressiv, giftig oder explosiv sind.
Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

**Flüssigkeiten und Feststoffe dürfen nicht in die Pumpe gelangen.
Im Zweifelsfall unbedingt Rücksprache mit Ihrer örtlichen Busch-Vertretung halten.**

Sicherheitshinweise

In dieser Betriebsanleitung werden jeweils vor den betreffenden Handlungsschritten Sicherheitshinweise genannt. Diese Hinweise sind unbedingt zu beachten.

Application

This vacuum pump is designed for use in the fields of coarse or fine vacuum. It can be used to suck off air or dry gases which are not aggressive, poisonous or explosive, neither as pure gases nor as mixture of gases, or foreign substances respectively.

Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch-Agency.

**Liquid and solid particles must not enter the pump.
In case of doubt consult your local Busch Agency.**

Safety advice

In these operating instructions safety measures are advised before each step. It is imperative that these safety precautions are observed.

Application

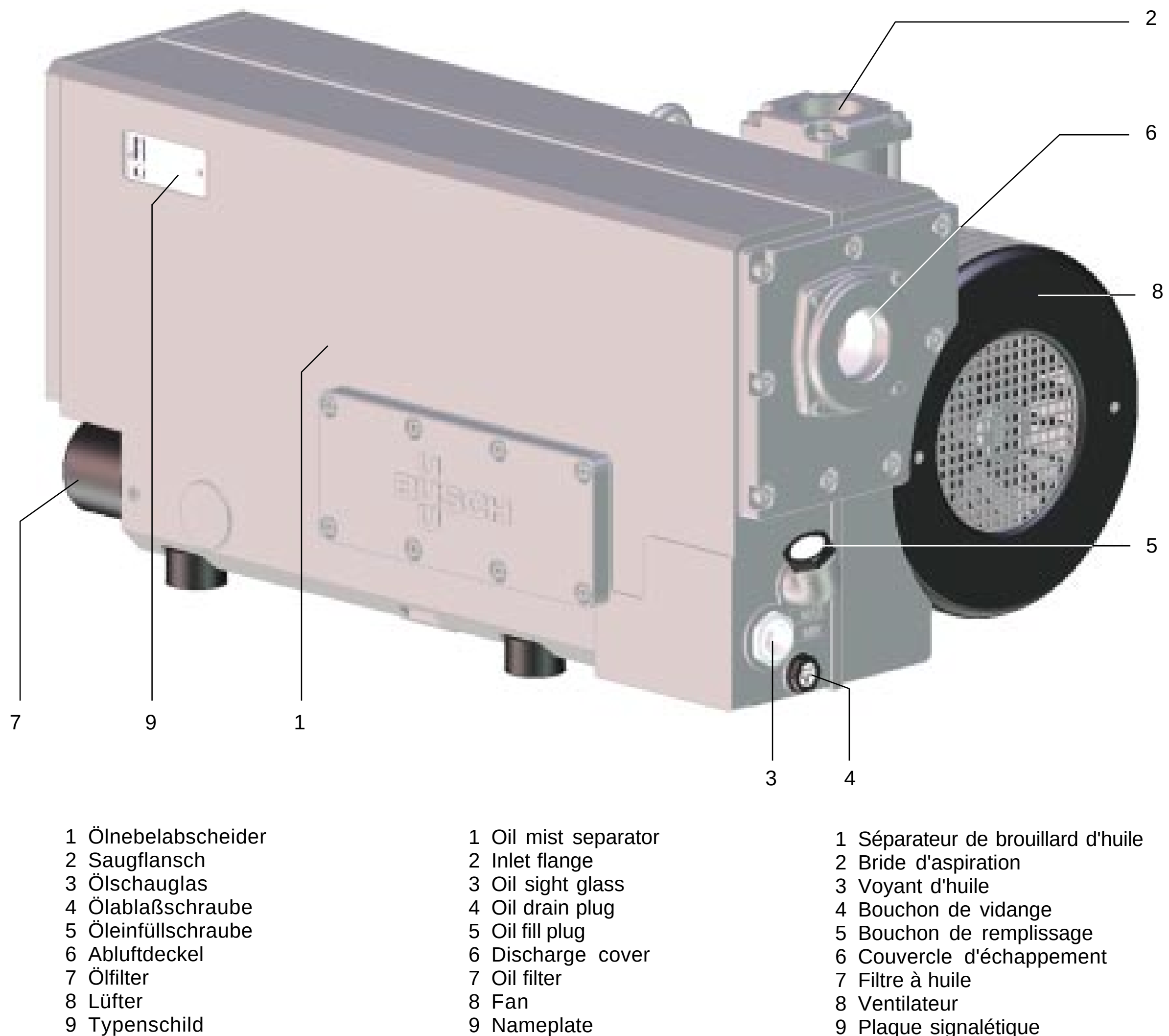
Cette pompe à vide est conçue pour une utilisation dans le domaine du vide primaire ou moyen. Elle peut être utilisée pour aspirer de l'air ou des gaz secs qui ne sont ni agressifs, dangereux ou explosibles, mais pas appropriée pour aspirer des gaz purs ou mélange de gaz, respectivement des substances étrangères.
Certains produits ne doivent pas être aspirés par les pompes; en cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

**Des liquides et des particules solides ne doivent pas entrer dans la pompe.
En cas de doute, veuillez consulter votre Agence Busch locale.**

Conseils de sécurité

Dans ce manuel d'installation, différentes indications de sécurité sont mentionnées. Il est impératif que ces indications soient suivies.

RA 0255 D



1 Ölnebelabscheider
2 Saugflansch
3 Ölschauglas
4 Ölablaßschraube
5 Öleinfüllschraube
6 Abluftdeckel
7 Ölfilter
8 Lüfter
9 Typenschild

1 Oil mist separator
2 Inlet flange
3 Oil sight glass
4 Oil drain plug
5 Oil fill plug
6 Discharge cover
7 Oil filter
8 Fan
9 Nameplate

1 Séparateur de brouillard d'huile
2 Bride d'aspiration
3 Voyant d'huile
4 Bouchon de vidange
5 Bouchon de remplissage
6 Couvercle d'échappement
7 Filtre à huile
8 Ventilateur
9 Plaque signalétique

Fig. 2.1

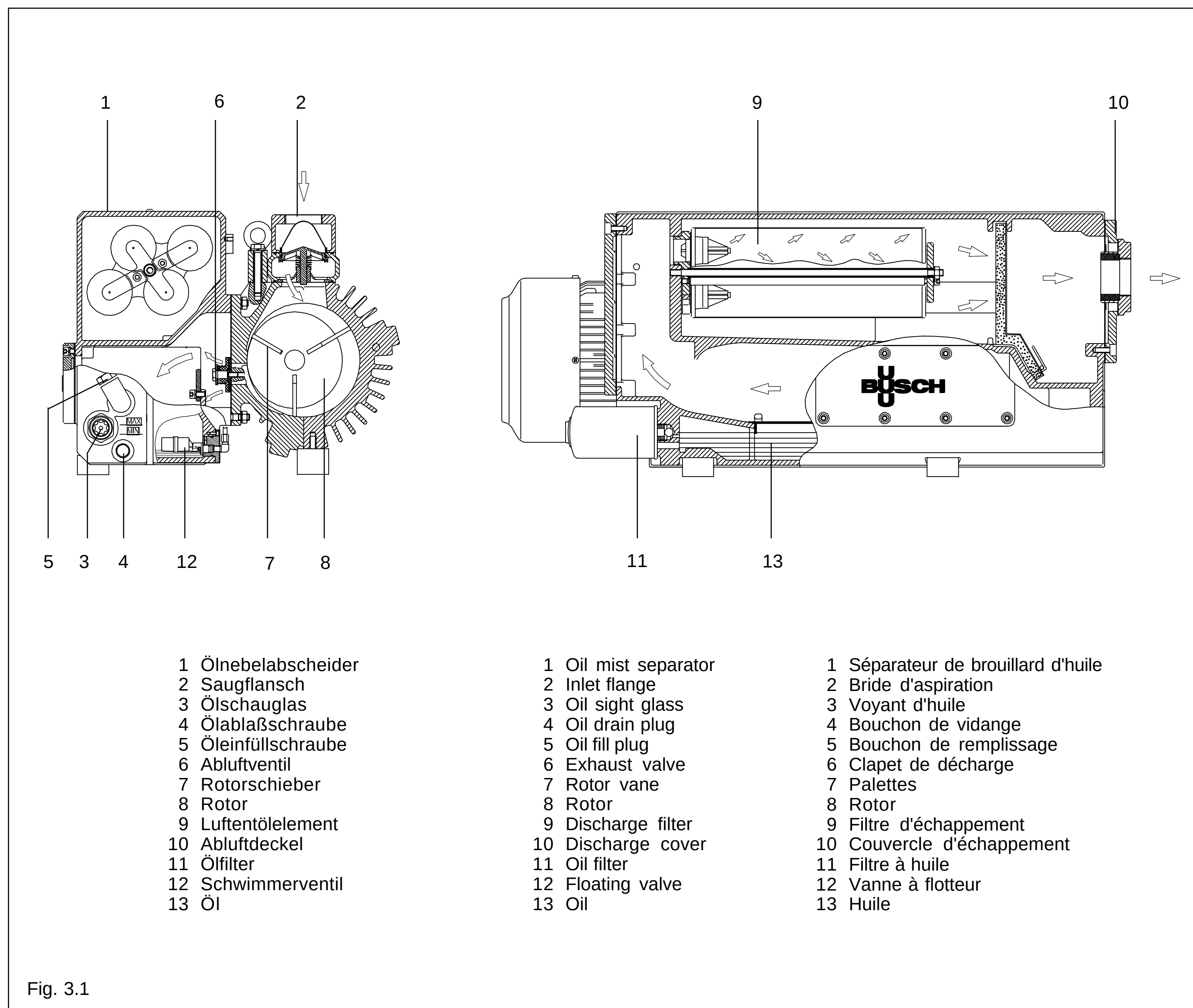


Fig. 3.1

Funktionsprinzip und Arbeitsweise

Die Pumpen arbeiten nach dem Drehschieberprinzip. Ein exzentrisch gelagerter Rotor (8) dreht sich im Zylinder. Durch die Zentrifugalkraft der Drehbewegung werden die Schieber (7), die in Schlitzen im Rotor gleiten, an die Zylinderwand gedrückt. Die Schieber teilen den sichelförmigen Raum zwischen Zylinder und Rotor in Kammern ein. Bei Verbindung der Kammern mit dem Saugkanal wird das Gas angesaugt, bei weiterer Drehung verdichtet und anschließend in den Ölnebelabscheider (1) ausgestoßen. Durch den Differenzdruck wird ständig Öl in die Verdichtungsräume eingespritzt. Die dadurch bestehenden Ölnebel werden in den Luftentölelementen (9) abgeschieden. Das Öl sammelt sich unten im Abscheider und wird durch einen Schwimmer (12) wieder in den Verdichtungsraum zurückgeführt. Die ölnebelfreie Abluft wird über den Abluftdeckel (10) an die Atmosphäre abgegeben.

Principle of operation

These pumps work according to the rotary vane principle. An eccentrically installed rotor (8) rotates in the cylinder. The centrifugal force of the rotation pushes the vanes (7), which glide in slots in the rotor, towards the wall of the cylinder. The vanes separate the sickle-shaped space between rotor and cylinder into chambers. When the chambers are connected with the inlet channel, gas is sucked in, compressed by the next rotation and pushed into the oil mist separator (1). The differential pressure constantly causes oil to be pressed into the compression chambers. The gas/oil mixture is separated by the discharge filters (9). The oil collects on the bottom of the oil mist separator and is then pushed into the compression chamber again due to a floating valve (12). The oil-free medium is discharged through the discharge cover plate (10) to atmosphere.

Principe de fonctionnement

Ces pompes fonctionnent selon le principe des pompes à palettes rotatives. Un rotor excentré (8) tourne dans un cylindre. La force centrifuge pousse les palettes (7), qui coulissent librement dans leur logement, contre la paroi du cylindre. Les palettes divisent l'espace libre en forme de croissant en plusieurs chambres. Lorsqu'une chambre est en face de la bride d'aspiration, le gaz est aspiré, puis comprimé par la rotation suivante et ensuite rejeté dans le séparateur de brouillard d'huile (1). Grâce à la pression différentielle, l'huile est constamment injectée dans les chambres de compression. La séparation du mélange gaz / huile est faite par les filtres d'échappement (9). L'huile s'accumule dans le bas du réservoir de récupération et est réinjectée dans la chambre de compression grâce à une vanne à flotteur (12). Le gaz est rejeté exempt d'huile dans l'atmosphère au travers du couvercle d'échappement (10).

Ausführungen

Die weitere Pumpenbezeichnung gibt das Nennsaugvermögen und den Konstruktionsstand an:
Beispiel:

RA 0165 D
RA = Enddruck 0,5 hPa (mbar)
0165 = Nennsaugvermögen 160 m³/h (50 Hz)
D = Konstruktionsstand

Alle Ausführungen sind luftgekühlt.

In der Grundversion wird die Pumpe mit einem vertikalen Saugflansch (G2) und einem Abluftdeckel mit Innengewinde G2 geliefert.
Der Motor wird auch in der Standardausführung geliefert.

Hauptoptionen/ Zubehör
- Bypass Anlauf-Entlastung
  Bypassleitung für die Entlastung bei der Startphase (siehe Fig. 12.1)
- Ölniveauschalter zur Kontrolle des Ölstandes
- Wärmetauscher Öl-Wasser zur zusätzlichen Kühlung
- Gasballastventil in Zylinderdeckeln (Lüfter- oder/ und Motorseite) (siehe Fig. 12.1)
  Ein Gasballastventil kann am lüfterseitigen Zylinderdeckel eingebaut werden. Um die Wasserdampfverträglichkeit zu erhöhen, kann noch ein zusätzliches Gasballastventil am motorseitigen Zylinderdeckel angebracht werden. Das Gasballastventil ermöglicht das Öffnen und Schließen des Gasballastes während des Betriebs der Vakuumpumpe.

Bei Fragen zur Anwendungen und Ausführung, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

Versions

Further pump descriptions state the nominal displacement and the design level:
Example:

RA 0165 D
RA = Ultimate pressure 0,5 hPa (mbar)
0165 = Nominal flow 160 m³/h (50 Hz)
D = Design standard

All versions are air-cooled.

In the standard version, the pump is delivered with a vertical inlet flange (G2) and a discharge cover with inner thread G2.
The motor is delivered in the standard version.

Principal options/ accessories
- Start relieve bypass
  Bypass tube for the relieve at the start phase (see Fig. 12.1)
- Oil level switch for the check of oil level
- Heat exchanger oil-water as an additional cooler
- Gas ballast valve in cylinder covers (fan and/ or motor side) (see Fig. 12.1)
  A gas ballast valve can be installed in cylinder cover at fan side. To increase the capacity of water vapours, another gas ballast valve can be installed in the cylinder cover at the motor side. The valve can be open or close the gas ballast during the operation of the pump.

In case of questions about the application and versions, please contact your local Busch Agency.

Versions

Les indications suivantes définissent le débit de pompage et la génération de la pompe:
Exemple:

RA 0165 D
RA = Vide limite 0,5 hPa (mbar)
0165 = Débit nominal 160 m³/h (50 Hz)
D = Génération

Toutes les versions sont refroidies par air.

La version standard comprend une bride d'aspiration verticale (G2) et un couvercle d'échappement avec taraudage G2.
Le moteur est aussi livré avec la version standard.

Options principales/ accessoires
- Bypass pour faciliter le démarrage
  Tuyauterie bypass pour une décharge au démarrage (voir Fig. 12.1)
- Détecteur de niveau d'huile pour le contrôle de niveau d'huile
- Echangeur de chaleur huile-eau, comme refroidissement supplémentaire
- Lest d'air dans les couvercles de cylindre (côté ventilateur et/ ou moteur) (voir Fig. 12.1)
  Un lest d'air peut être installé dans le couvercle du cylindre, côté ventilateur. Pour augmenter la capacité d'absorption de vapeurs d'eau, un deuxième lest d'air sera installé dans le couvercle du cylindre, côté moteur. Le robinet à boisseau permet d'activer ou de désactiver le lest d'air pendant le fonctionnement de la pompe.

Pour tout renseignement complémentaire concernant l'application ou la version, contacter votre Agence Busch locale.

Transport und Verpackung

Die R 5 Vakuumpumpen werden im Werk auf Funktion überprüft und fachgerecht verpackt. Die Saug- und Auslaßflansche sind mit Stopfen verschlossen, damit während des Transportes kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Diese Stopfen müssen vor dem Anschluß der Pumpe entfernt werden. Achten Sie bei der Annahme der Pumpe auf Transportschäden.

Die Pumpe kann mittels der Transportöse und einer geeigneten Hebevorrichtung aus der Verpackung entnommen werden (Fig. 4.1).
Das Verpackungsmaterial ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederzuverwenden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

Transport and Packing

R 5 vacuum pumps pass a rigorous operating test in the factory and are packed carefully to avoid transit damage.
The inlet and discharge flanges are sealed with plugs, so that no dirt can enter the pump during transport. Plugs must be removed before connecting the vacuum pump. Please check packing on delivery for transport damage.

The pump can be lifted from the packing with a suitable lifting device using the lifting bracket on the pump (Fig. 4.1).
Packing materials should be disposed of according to environmental laws or reused.

These operating instructions are part of the consignment.

Transport et emballage

Les pompes à vide rotatives à palettes R 5 sont testées et contrôlées dans notre usine avant d'être soigneusement emballées.
Les brides d'aspiration et de refoulement sont fermées par des protecteurs qui évitent la pénétration de saletés pendant le transport. Avant de connecter la pompe, il faut les enlever. Vérifier lors de la réception que l'emballage n'a pas subi de dommage pendant le transport.

La pompe peut être sortie de son emballage en utilisant les moyens de levage appropriés ainsi que l'anneau de levage prévu à cet effet (Fig. 4.1).
Les matériaux d'emballage doivent être éliminés selon les lois en vigueur ou doivent être réutilisés.

Ce manuel fait partie de notre envoi.

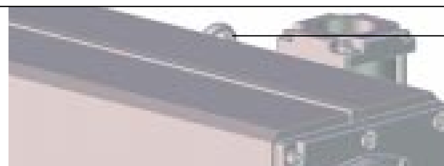


Fig. 4.1

**Der Versand der Pumpe erfolgt grundsätzlich ohne Ölfüllung.
Der Betrieb der Vakuumpumpe ohne Öl zerstört die Pumpe!**

Inbetriebnahme

Die Einhaltung der Reihenfolge der hier beschriebenen Arbeitsschritte ist für eine sicherheitsgerechte und funktionssichere Inbetriebnahme unbedingt erforderlich.

Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

1. Aufstellung
Die Pumpe muß waagrecht auf ebener Fläche aufgestellt bzw. montiert werden.
Eine spezielle Befestigung ist nicht notwendig. Durch die Innengewinde an den Schwingmetallpuffern kann die Pumpe angeschraubt werden.

Folgende Umgebungsbedingungen müssen gegeben sein:
Umgebungtemperatur: 12 bis 30°C
Umgebungsdruck: Atmosphäre
Um ein Überhitzen der Pumpe zu vermeiden, ist stets auf genügend Frischluftzufuhr zu achten.

2. Sauganschluß
Der Anschluß an den Saugflansch kann über einen vakuumdichten, flexiblen Schlauch oder durch Rohrleitungen erfolgen.
Dabei ist darauf zu achten, daß durch die Befestigung der Rohrleitung keine Spannungen auf die Pumpe übertragen werden. Gegebenenfalls müssen Kompensatoren verwendet werden.
Verengungen in den Anschlußleitungen sind zu vermeiden, da sonst die Saugleistung vermindert wird. Die Nennweite der Anschlußleitungen muß mindestens dem Querschnitt des Saugflansches der Pumpe entsprechen.

Achten Sie darauf, daß sich keine Fremdkörper (z.B. Schweißzunder) oder Flüssigkeiten in der Ansaugleitung befinden. Diese können die Vakuumpumpe zerstören.
In der Abgasrohrleitung dürfen keine Absperrorgane eingebaut sein. Die Abgasleitung immer so anbauen, daß kein Kondensat in die Pumpe gelangen kann (Gefälle, Syphon).

3. Öleinfüllung
Vor dem Einschalten der Vakuumpumpe muß zunächst das Öl eingefüllt werden:
- Die Öleinfüllschraube (Fig. 8.1.1) entfernen
- Öl einfüllen, bis die MAX-Markierung am Ölschauglas (Fig. 8.1.2) erreicht ist
- Die Öleinfüllschraube wieder einschrauben

Ölsorten und Ölmenge siehe unter "Wartung" und auf Seite 7.

Nach dem Einfüllen des Öls muß die Pumpe immer waagrecht stehen.

**Pumps are generally shipped without oil.
Operating the vacuum pump without oil will damage the pump!**

Start-up

It is essential to observe the following instructions step by step to ensure a safe start-up.

Start-up should only be conducted by trained specialists.

1. Setting-up
The pump must be set up or mounted horizontally on a flat surface.
Special mounting is not required, as the pump can be mounted with screws through the thread of the rubber feet of the pump.

The following ambient operating environment must be observed:
Ambient temperature: 12 to 30°C
Ambient pressure: Atmosphere
In order to avoid overheating of the pump, an undisturbed freshair-flow to the pump is necessary.

2. Inlet connection
The inlet flange can be connected with a vacuum-tight flexible hose or pipe.

The mounted pipes should cause no tension on the pump's flanges. If necessary, compensators should be installed.
Restriction of the pipes must be avoided in order not to decrease the displacement of the pump. The nominal diameter of the pipes has to be least the same as the diameter of pump's inlet flange.

No foreign particles (solids) or liquids may enter the inlet line, as they could damage the vacuum pump.

Restricting devices should not be installed in the discharge line. Always connect the discharge pipe in a manner, so that no condensate can enter the pump (slope, siphon).

3. Oil filling
Before starting the pump, fill with oil as follows:
- Remove oil fill plug (Fig. 8.1.1)
- Fill in oil until oil level reaches MAX-mark on the oil sight glass (Fig. 8.1.2).
- Close oil fill plug.

Type and quantity of oil see "Maintenance" and on page 7.

After oil filling, the pump must be kept in horizontal position.

**Les pompes sont généralement expédiées sans huile.
Le fonctionnement sans huile détruit la pompe!**

Démarrage

Il est impératif de suivre pas à pas les recommandations suivantes pour assurer un démarrage correct de la pompe.

Le démarrage doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.

1. Préparation
La pompe doit être placée ou fixée sur une surface plane horizontale.
Un montage spécial n'est pas nécessaire. Un taraudage est prévu sous chaque support élastique pour une fixation éventuelle.

La pompe doit fonctionner dans l'environnement suivant:
Température ambiante: 12 à 30°C
Pression ambiante: pression atmosphérique
Pour éviter un échauffement anormal de la pompe, il faut prévoir une ventilation suffisante.

2. Raccordement
La bride d'aspiration doit être raccordée par une tuyauterie souple ou rigide étanche au vide.

Cette tuyauterie ne doit exercer aucune contrainte sur la bride d'aspiration. Si nécessaire, il faut installer des compensateurs.
Il faut éviter les restrictions de tuyauteries qui diminuent les performances de la pompe. Le diamètre nominal doit être au moins égal au diamètre de la chambre d'aspiration de la pompe à vide.

Aucune particule solide (par exemple: soudure) ou liquide ne doit pénétrer dans la pompe, ce qui pourrait la détruire.

Ne jamais installer d' organes de restriction dans la conduite d'échappement. Il faut les installer de façon à ce qu'aucun condensat ne puisse entrer dans la pompe (pente, siphon).

3. Remplissage d'huile
Avant d'enclencher la pompe, il faut procéder au remplissage de l'huile.
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (Fig. 8.1.1)
- Remplir d'huile jusqu'au niveau MAX indiqué sur le voyant de niveau d'huile (Fig. 8.1.2)
- Refermer le bouchon de remplissage

Le type et la quantité d'huile sont indiqués au paragraphe "Entretien" et à la page 7.

Après remplissage, la pompe doit rester en position horizontale.

Elektroanschluß

Die Elektroinstallation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Bestimmungen nach EMV-Richtlinie 89/ 336/EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/ 23/ EWG, sowie die entsprechenden EN-Normen sind ebenso einzuhalten wie VDE/ EVU-Richtlinien bzw. örtliche oder nationale Vorschriften. Der Betreiber der Vakuumpumpe hat dem Hersteller mitzuteilen, wenn elektrische oder elektromagnetische Störungen aus seinem Netz zu erwarten sind.

1. Die Spannungs- und Frequenzangaben auf dem Typenschild müssen mit der Netzspannung übereinstimmen.

2. Der Antriebsmotor ist nach VDE 0113 gegen Überlastung abzusichern.
Bei ortsbeweglicher Aufstellung der Pumpe muß der elektrische Anschluß mit Kabeldurchführungen ausgerüstet werden, welche die Funktion der Zugentlastung übernehmen.

3. Zur Prüfung der Drehrichtung Pumpe kurz ein- und ausschalten. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen umpolen.
Von der Motorenseite aus gesehen ist die Drehrichtung nach links, entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig. 6.1).

Electrical connection



Electrical installation may only be conducted by a specialist. Regulations following EMV Directive 89/ 336 EEC, low Voltage Directive 73/ 23 EEC, and the appropriate EN Standards have to be applied as well as VDE/ EVU regulations and local or national regulations. The operator of the vacuum pump must inform the manufacturer, if electric or electromagnetic interference from his mains is to be expected.

1. Voltage and frequency on the nameplate must agree with the supply voltage.

2. The drive motor must be protected against overloads according to VDE 0113.
In the case of portable installation of the vacuum pump, the electrical connection has to be equipped with cable guide that have the function of traction relief.

3. To check the direction of rotation of the pump, switch pump ON/OFF. In case of incorrect direction reverse the polarity of any two of the electrical phases.
Looking at the motor fan cover, the direction of rotation is counter-clockwise (Fig. 6.1).

Raccordement électrique



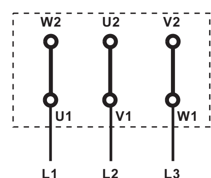
L'installation électrique ne doit être effectuée que par un spécialiste. Les directives 89/ 336/ CEE sur la compatibilité électromagnétique, 73/ 23/ CEE sur la basse tension, ainsi que les directives VDE/ EVU et les réglementations locales doivent être respectées. L'utilisateur de la pompe à vide doit informer le constructeur, si le réseau est susceptible de provoquer des interférences électriques ou électromagnétiques.

1. La tension et la fréquence sur la plaque signalétique doivent correspondre aux caractéristiques du réseau.

2. Le moteur électrique doit être protégé contre des surcharges conformément à VDE 0113. En présence d'une installation mobile, prévoir un dispositif pour limiter toutes tractions sur le câble d'alimentation électrique.

3. Pour vérifier le sens de rotation de la pompe, actionner le bouton Marche/ Arrêt pendant un court instant. Si le sens de rotation est mauvais, inverser deux des trois fils d'alimentation.
Vu du côté moteur, le sens de rotation est à gauche (sens anti-horaire) (Fig. 6.1).

Dreieckschaltung
Triangle connection
Connexion en triangle



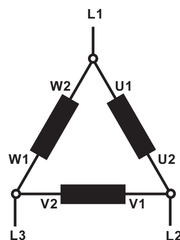
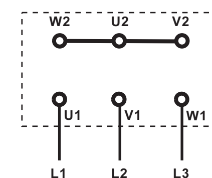
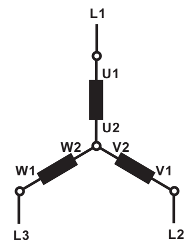




Fig. 6.1

Sternschaltung
Star connection
Connexion en étoile





Betriebshinweise

1. Diese Vakuumpumpe ist für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die weder als reine Gase noch im Gemisch mit anderen Gasen, bzw. Fremdstoffen, aggressiv, giftig oder explosiv sind.

Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

Vorsicht! Nicht geeignet für aggressive und explosive Gase, Gasgemische und Flüssigkeiten.

Achtung! Verbrennungsgefahr! Während des Betriebs kann die Oberflächentemperatur 70°C erreichen.

Operation advice

1. These vacuum pumps can be used to suck off air or dry gases which are not aggressive, poisonous or explosive, neither as pure gases nor as mixture of gases, or foreign substances respectively.

Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch-Agency.

Attention! Not to be used with aggresive and explosive gases or gas mixtures and fluids.



Attention! Danger of burning! During operation the surface temperature of the pump can reach 70°C.

Conseils d'utilisation

1. Ces pompes à vide peuvent être utilisées pour aspirer de l'air ou des gaz secs qui ne sont ni agressifs, dangereux ou explosibles, mais pas appropriée pour aspirer des gaz purs ou mélange de gaz, respectivement des substances étrangères.
Certains produits ne doivent pas être aspirés par les pompes; en cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

Attention! Ne pas utiliser avec des gaz ou mélanges de gaz agressifs et/ou explosifs ni avec des liquides.



Attention! Danger de brûlure! Pendant le fonctionnement, la température de surface de la pompe peut atteindre 70°C.

2. Zum Fördern von kondensierbaren Dämpfen ist ein Gasballastventil im lüfterseitigen Zylinderdeckel notwendig (siehe "Optionen", Seite 4).
Bei der Auslieferung ist der Kugelhahn am Gasballast geöffnet.

Zunächst muß die Vakuumpumpe ca. 30 Minuten bei geschlossenem Sauganschluß betrieben werden, um eine Betriebstemperatur von ca. 75°C zu erreichen. Erst mit Erreichen der Betriebstemperatur ist ein Fördern von kondensierbaren Dämpfen möglich. Jetzt kann der Sauganschluß geöffnet werden. Pumpe nach dem Prozess ca. 30 Minuten nachlaufen lassen, um das Öl von eventuell angereichertem Kondensat zu reinigen.

Für die Wasserdampfverträglichkeit, siehe Tabelle "Technische Daten" auf Seite 11.

2. To pump condensable vapours, a gas ballast valve must be installed in fan side cylinder cover (see "Options", page 4).
On delivery, the ball valve at the gas ballast is open.

The vacuum pump should run for 30 minutes prior to operation with the inlet connection closed, in order to reach the operating temperature of 75°C. Only at this operating temperature can condensable vapors be pumped.
After use the pump should be left running for an additional 30 minutes to clear the oil of possible condensate.

For the water vapour tolerance, see table "Technical Data" on page 11.

2. En cas de pompage de vapeurs condensables, installer un lest d'air dans le couvercle de cylindre, côté ventilateur (voir "Options", page 4).
A la livraison, le robinet à boisseau du lest d'air est ouvert.

La pompe à vide doit fonctionner pendant les 30 premières minutes avec la bride d'aspiration fermée, pour atteindre la température de fonctionnement de l'ordre de 75°C. Seulement à partir de cette température, il est possible d'aspirer des vapeurs condensables. Après l'utilisation la pompe doit fonctionner 30 minutes supplémentaires afin d'obtenir une bonne séparation de l'huile et des éventuels condensats.

Vapeur d'eau admissible, voir tableau "Caractéristiques techniques" à la page 11.

Wartung

Zu allen Wartungsarbeiten muß die Vakuumpumpe ausgeschaltet werden und gegen versehentliches Anschalten gesichert sein.

1. Ölenachfüllung
Der Ölstand muß mindestens einmal täglich überprüft werden.
- Fällt der Ölstand unter die am Ölschauglas (Fig. 8.1.2) angegebene MIN-Markierung, so muß Öl nachgefüllt werden.
- Öl so lange einfüllen bis am Ölschauglas der Ölstand die MAX-Markierung erreicht hat.

2. Ölwechsel und Ölfilterwechsel
Ein erster Ölwechsel muß nach 100 Betriebsstunden durchgeführt werden.
Die weiteren Ölwechselintervalle sind von den Betriebsverhältnissen abhängig. Nach 500 bis 2000 Betriebsstunden muß ein Ölwechsel erfolgen, mindestens jedoch halbjährlich.
Bei starker Verschmutzung kann es notwendig sein, daß das Öl bereits früher gewechselt werden muß.
Zum Ölwechsel muß die noch betriebswarme Pumpe ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein.

Vorsicht! Verbrennungsgefahr!
Die Öltemperatur kann 100°C betragen.



- Ölablaßschraube (Fig. 8.1.3) entfernen
- Durch die Ölablaßschraube das alte Öl ablassen
- Bei nachlassendem Ölfluß die Schraube verschließen
- Die Pumpe nochmals einige Sekunden laufen lassen
- Ölablaßschraube erneut öffnen und das Restöl ablassen
- Ölablaßschraube wieder fest einschrauben
- Ölfilter (Fig. 2.1.7) entfernen und durch einen neuen Filter ersetzen
- Neues Öl, gemäß Pt. 3, Seite 5, einfüllen

Altöl und Ölfilter müssen nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

Maintenance

The vacuum pump must be switched off and secured against accidental switch-on for all maintenance.

1. Oil addition
The oil level should be checked at least once a day.
- If the oil level is below the MIN-mark on the oil sight glass (Fig. 8.1.2), more oil should be added.
- Fill with oil until the level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

2. Oil changing and oil filter changing
Oil must be changed after the first 100 hours of operation.
Further oil changes depend on operating conditions. The oil must be changed after 500 - 2000 hours of operation, but at least twice a year.
If there is considerable pollution it could be necessary to change the oil more frequently.

To change the oil, the warm pump must be switched off and ventilated to reach atmospheric pressure.

Attention! Danger of burning!
The oil temperature can reach 100°C.



- Remove oil drain plug (Fig. 8.1.3)
- Drain the oil
- When oil stops running, close plug
- Start up pump again for a few seconds
- Reopen oil drain plug and discharge remaining oil
- Refasten oil drain plug
- Remove oil filter (Fig. 2.1.7) and replace it
- Fill with fresh oil, according to pt. 3. on page 5

Used oil and used oil filter are to be disposed of according to environmental laws.

Entretien

Pour tout travail d'entretien, il faut s'assurer que la pompe a bien été arrêtée et que tout démarrage accidentel est impossible.

1. Complément d'huile
Le niveau d'huile doit être vérifié au moins une fois par jour.
- Si le niveau de l'huile est sous la marque MIN du voyant de niveau d'huile (Fig. 8.1.2), il faut le compléter
- Verser l'huile jusqu'à la marque MAX du voyant de niveau d'huile.

2. Changement de l'huile et du filtre à huile
L'huile doit être changée après les premières 100 heures de fonctionnement.
Les vidanges ultérieures dépendront de l'application. L'huile doit être changée après 500 à 2000 h de fonctionnement ou au moins tous les six mois.
Si la pollution est importante il peut être nécessaire de changer l'huile plus fréquemment.

Pour vidanger l'huile, arrêter la pompe chaude et la mettre à la pression atmosphérique.

Attention! Danger de brûlure.
La température de l'huile peut s'élever à 100°C

- Enlever le bouchon de vidange (Fig. 8.1.3)
- Vidanger
- Quand l'huile ne s'écoule plus, refermer le bouchon de vidange
- Faire fonctionner la pompe quelques secondes.
- Ouvrir à nouveau le bouchon de vidange et laisser s'écouler le reste d'huile
- Refermer le bouchon de vidange
- Remplacer le filtre à huile (Fig. 2.1.7) par un filtre neuf
- Remplir avec de l'huile neuve selon pt. 3, page 5

L'huile usagée et le filtre à huile usagé doivent être éliminés en respectant la réglementation en vigueur, relative à l'environnement.

Ölsorten

Es dürfen nur Öle nach DIN 51506, Schmierölgruppe VC, dürfen verwendet werden.
Wir empfehlen Ihnen original Busch Öle der Reihe VM, die dieser Norm entsprechen (Siehe untenstehende Tabelle).

Types of oil

Only oils according to DIN 51506, lubricating oil group VC must be used.
We recommend original Busch oils of VM series, according to this norm (see table below).

Types d'huile

Seules les huiles lubrifiantes du groupe VC de la norme DIN 51506 doivent être utilisées.
Nous recommandons d'utiliser les huiles Busch de la série VM correspondant à cette norme (voir tableau ci-dessous).

Empfohlene Ölsorte Recommended type of oil Type d'huile recommandé	Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	Teilenummer 5l- Dose Part number 5l- tin Numéro de pièce bidon 5l
VM 032	< 0°C	0831 000 087
VM 068	0 - 12°C	0831 102 493
VM 100	12 - 30°C	0831 000 059
VS 100	> 30°C	0831 000 109
VE 101	> 30°C	0831 000 100

Öleinfüllmenge Oil filling Quantité d'huile	ca. appr. env.
R 5 0165 D	6,5 l
R 5 0205 D	6,5 l
R 5 0255 D	6,5 l
R 5 0305 D	6,5 l

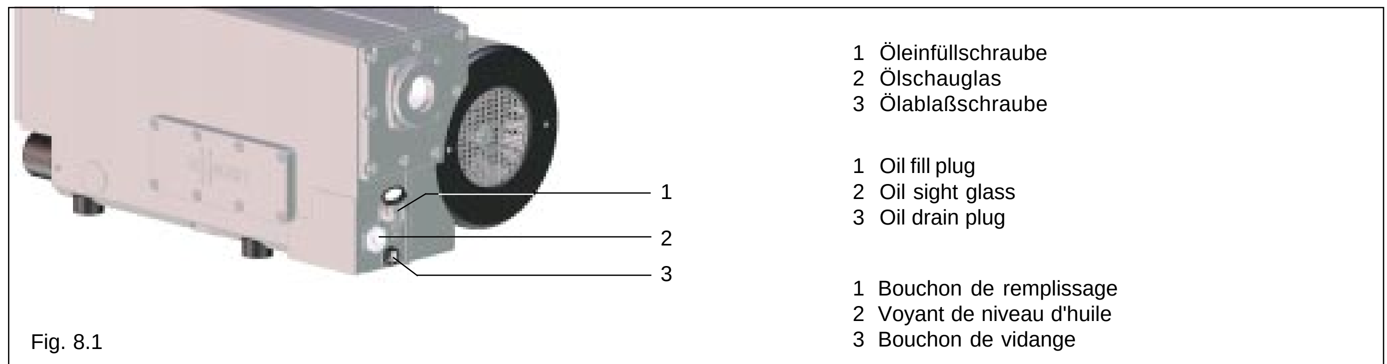


Fig. 8.1

3. Kontrolle und Wechsel der Luftentölelemente

Die Luftentölelemente (Fig. 13.1.120) müssen einmal monatlich überprüft werden.
Sie lassen sich am zweckmäßigsten mit einem Filterwiderstandsmanometer (siehe Zubehör auf Seite 12) kontrollieren.
Dieses wird in die Bohrung der Öleinfüllschraube (Fig. 2.1.5) eingeschraubt.
Beim Anzeigen eines Filterwiderstandes von ≥ 0,6 bar muß das Luftentölelement ausgewechselt werden. Erhöhte Stromaufnahme durch den Antriebsmotor kann ebenfalls auf verschmutze Luftentölelemente zurückzuführen sein.
Wenn beim Betrieb der Vakuumpumpe Ölnebel aus dem Abscheider austritt, ist ein Wechsel der Luftentölelemente und der O-Ringe notwendig. Mit dem Einbau der neuen Luftentölelemente müssen neue O-Ringe (Fig. 13.1.121) verwendet werden:

1) Demontage der Filtereinheit
- Die Zylinderschrauben (Fig. 13.1.142) abschrauben. Die Abluftdeckeleinheit entnehmen
- Die Dichtung (Fig. 13.1.141) entnehmen
- Den Distanzbolzen (Fig. 13.1.137) entnehmen
- Das Filtermaterial (Fig. 13.1.130) und Gitter (Fig. 13.1.136) entnehmen
- Die Stütze- und Luftentölelementeinheit durch Lösen der Sechskantmutter (Fig. 13.1.134) entfernen. Die Sicherheitsscheibe (Fig. 13.1.132) entfernen
- Diese Einheit auf eine saubere und ebene Fläche legen

3. Monitoring and change of discharge filters

Discharge filters (Fig. 13.1.120) should be checked monthly.
They are monitored best by using a filter pressure gauge (see "Accessories" on page 12).

This filter pressure gauge can be screwed into the thread of the oil fill plug (Fig. 2.1.5).
When the measured overpressure is ≥ 0,6 bar, the discharge filter must be changed.
Increased energy intake by the motor could also be the result of a blocked discharge filter.

If oil mist escapes from the discharge during the operation of the vacuum pump the discharge filters and the o-rings must be changed. When installing the new discharge filters, new o-rings (Fig. 13.1.121) must also be installed:

1) Disassembly of filters
- Unscrew cylinder cover screws (Fig. 13.1.142) of discharge cover plate. Remove cover plate
- Remove seal (Fig. 13.1.141)
- Remove distance pin (Fig. 13.1.137)
- Remove filtration material (Fig. 13.1.130) and grate (Fig. 13.1.136)
- Remove discharge filters by unscrewing the hexagon nut (Fig. 13.1.134). Remove spring lock washer (Fig. 13.1.132)
- Stand the assembly unit up on a clean and flat surface

3. Contrôle et changement des filtres d'échappement

Contrôler mensuellement les filtres d'échappement (Fig. 13.1.120).
Le meilleur contrôle de l'état des filtres se fait avec un manomètre de colmatage (voir accessoires, page 12).
Ce manomètre peut être vissé sur l'orifice de remplissage d'huile (Fig. 2.1.5).
Lors d'une surpression ≥ 0,6 bar, les filtres doivent être changés.
L'encrassement des filtres peut entraîner une surcharge du moteur.

Si des vapeurs d'huile s'échappent du séparateur pendant le fonctionnement de la pompe, il faut procéder au remplacement des filtres d'échappement et des joints toriques (Fig. 13.1.121) de la manière suivante:

1) Démontage de l'ensemble des filtres
- Dévisser les vis de fixation (Fig. 13.1.142) du couvercle d'échappement. Retirer l'ensemble
- Retirer le joint plat (Fig. 13.1.141)
- Enlever l'entretoise (Fig. 13.1.137)
- Retirer l'ensemble grille-matériel de filtration (Fig. 13.1.136 et 13.1.130)
- Enlever l'ensemble support-filtres d'échappement en dévissant l'écrou (Fig. 13.1.134). Retirer la rondelle de sécurité (Fig. 13.1.132)
- Déposer l'ensemble debout sur une surface plane et propre

- Die Luftentölelemente sind duch Lösen der zwei Zylinderschrauben (Fig. 13.1.126) zugänglich. Die zwei Sicherheitsscheiben (Fig. 13.1.128) und die Spannplatte (Fig. 13.1.115) entnehmen

2) Ersetzen der Luftentölelemente
- Die Luftentölelemente (Fig. 13.1.120) mit den O-Ringen (Fig. 13.1.121) entnehmen
- Die O-Ringe (Fig. 13.1.119) der Filterstütze (Fig. 13.1.118) entnehmen und durch neue ersetzen
- Neue Luftentölelemente mit neuen O-Ringen in der Filterstütze (Fig. 13.1.118) einbauen. Dabei auf korrekten Sitz der O-Ringe achten. Pfeilrichtung beachten

3) Einbauen der Filtereinheit
- Die Spannplatte einbauen. Dabei auf die Position des Rohres für Filterstütze (Fig. 13.1.133) in den zwei Auflagen (Fig. 13.1.118 und 13.1.115) achten
- Die zwei Federringe (Fig. 13.1.128) einbauen und die zwei Zylinderschrauben (Fig. 13.1.126) verschrauben
- Die Stütz- und Luftentölelementeinheit durch Führen auf der Stiftschraube (Fig. 13.1.131) im Ölabscheider einbauen
- Die Sicherheitsscheiben (Fig. 13.1.132) einbauen und die Sechskantmutter (Fig. 13.1.134) wieder festschrauben
- Gitter und Filtermaterial (Fig. 13.1.136 und 13.1.130) erneuern

4) Einbau in den Ölnebelabscheider
- Gitter und Filtermaterial in die Führungsschiene (Fig. 10.2.1) des Ölnebelabscheiders einsetzen
- Auf den Boden des Ölnebelabscheiders drücken
- Stellen Sie sicher, daß das Filtermaterial an allen Seiten des Ölabscheiders anliegt
- Befestigungsbolzen (Fig. 13.1.137) in die beiden Führungsrinnen (Fig. 10.2.2) einbauen. Dieser hält Gitter und Filtermaterial fest
- Dichtung (Fig. 13.1.141) auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen
- Filtermaterial (Fig. 13.1.557) kontrollieren, in den Gewindeflansch (Fig. 13.1.153) montieren, ggf. ersetzen
- Abluftdeckel wieder einbauen

4. Reinigung des Gasballastventiles (Fig. 10.3)
Regelmäßig überprüfen, ob das Gasballast ansaugt. Falls keine Luft angesaugt wird, muß das Gasballast gereinigt werden. Hierzu wird das Gasballastventil abmontiert und mit Druckluft ausgeblasen.

5. Reinigung des Saugflansches
Zum Reinigen des Siebes im Saugflansch (Fig. 10.1.1):
- Vier Befestigungsschrauben lösen
- Saugflansch entfernen
- Entnommenes Sieb mit Druckluft ausblasen
- Sieb und Saugflansch wieder aufsetzen
- Auf richtige Lage des O-Rings (Fig. 10.1.2) achten

- To have access to the discharge filters, unscrew two cylinder cover screws (Fig. 13.1.126). Remove two spring lock washers (Fig. 13.1.128) and fixing plate (Fig. 13.1.115)

2) Replacement of discharge filters
- Remove discharge filters (Fig. 13.1.120) with o-rings (Fig. 13.1.121)
- Remove filter support (Fig. 13.1.118), o-rings (Fig. 13.1.119) and replace them by new one
- Insert the new discharge filters with new o-rings in filter support (Fig. 13.1.118); take care that o-rings are fitted correctly and be sure to fit filters as indicated by the arrow

3) Installation of the assembly
- Insert the fixing plate. Take care of the positionning of the tube for filter support (Fig. 13.1.133) into the two supports (Fig. 13.1.118 and 13.1.115)
- Insert the two spring lock washers (Fig. 13.1.128) and screw the two cylinder cover screws (Fig. 13.1.126)
- Insert support / discharge filters assembly into oil mist separator guiding on the stud (Fig. 13.1.131)
- Insert the spring lock washer (Fig. 13.1.132) and hexagon nut (Fig. 13.1.134)
- Replace grate and filtration material (Fig. 13.1.136 and 13.1.130)

4) Installation into the oil mist separator
- Insert grate and filtration material into the guide track (Fig. 10.2.1) of oil mist seperator
- Press to the bottom of oil mist separator
- Make sure that the filtration material touches all sides of the oil mist separator
- Insert fixing pin (Fig. 13.1.137) into the two grooves (Fig. 10.2.2). The pin secures grate and filtration material
- Check seal (Fig. 13.1.141) for damage and replace them if necessary
- Check filtration material (Fig. 13.1.557) inserted in the threaded flange (Fig. 13.1.153) and replace it if necessary
- Re-install discharge cover plate

4. Cleaning of gas ballast valve (Fig. 10.3)
Check regularly if the gas ballast valve sucks. If no air enters the gas ballast valve, clean the valve. Remove it and blow through with compressed air.

5. Cleaning of inlet flange
To clean screen of the inlet flange (Fig. 10.1.1):
- Unscrew four screws
- Remove inlet flange
- Remove screen and clean with compressed air
- Install screen and inlet flange again
- Make sure the o-ring (Fig. 10.1.2) is in place

- Pour accéder aux filtres d'échappement, dévisser les deux vis de fixation (Fig. 13.1.126). Retirer les deux rondelles de sécurité (Fig. 13.1.128) et la plaque de fixation (Fig. 13.1.115)

2) Remplacement des filtres
- Enlever les filtres d'échappement (Fig. 13.1.120) et les joints toriques (Fig. 13.1.121)
- Enlever les joints toriques (Fig. 13.1.119) du support de filtres (Fig. 13.1.118) et les remplacer par des nouveaux
- Monter les nouveaux filtres avec de nouveaux joints toriques dans le support de filtres (Fig. 13.1.118). Respecter le sens de montage indiqué par la flèche sur les filtres

3) Mise en place de l'ensemble
- Monter la plaque de fixation en prenant garde de bien positionner le tube de guidage (Fig. 13.1.133) dans les deux supports (Fig. 13.1.118 et 13.1.115)
- Monter les deux rondelles de sécurité (Fig. 13.1.128) et visser les deux vis de fixation (Fig. 13.1.126)
- Monter l'ensemble support-filtres d'échappement dans le séparateur d'huile en le guidant sur la tige filetée (Fig. 13.1.131)
- Monter la rondelle de sécurité (Fig. 13.1.132) et revisser l'écrou (Fig. 13.1.134)
- Remplacer l'ensemble grille/ matériel de filtration (Fig. 13.1.136 et 13.1.130)

4) Mise en place dans le séparateur
- Insérer l'ensemble grille/ matériel de filtration dans le rail de guidage (Fig. 10.2.1) du séparateur d'huile
- Plaquer au fond du séparateur d'huile
- S'assurer que le matériel de filtration appuie sur toutes les parois du séparateur d'huile
- Insérer la tige de fixation (Fig. 13.1.137) dans les deux rainures (Fig. 10.2.2). Celle-ci maintient la grille et le matériel de filtration
- Contrôler le joint plat (Fig. 13.1.141) et le remplacer si nécessaire
- Contrôler le feutre (Fig. 13.1.557) monté dans le flasque fileté (Fig. 13.1.153) et le remplacer si nécessaire
- Remonter le couvercle d'échappement

4. Nettoyage du lest d'air (Fig. 10.3)
Contrôler régulièrement que le lest d'air aspire. S'il n'aspire plus d'air, il faut le nettoyer. Démonter le lest d'air et souffler à l'air comprimé.

5. Nettoyage de la bride d'aspiration
Pour nettoyer le tamis d'aspiration (Fig. 10.1.1):
- Dévisser les quatre vis
- Enlever la bride d'aspiration
- Enlever le filtre et le nettoyer avec de l'air comprimé.
- Remonter le filtre et la bride
- Le joint torique (Fig. 10.1.2) doit être en place

6. Reinigung der Lüfterhauben und Kühler
Kühler (Fig. 13.1.241), Lüfterhaube (Fig. 13.1.244) und Motordeckel sind regelmäßig auf Verschmutzungen zu überprüfen. Verschmutzung verhindert die Kühlluftzufuhr und kann zum Überhitzen der Vakuumpumpe führen.

6. Cleaning of fan covers and radiator
Radiator (Fig. 13.1.241), fan hood (Fig. 13.1.244) and motor cover should be inspected regularly for dirt. Soiling prevents cool air intake and may lead to overheating of the vacuum pump.

6. Nettoyage des capots et du radiateur
Contrôler régulièrement la propreté du radiateur (Fig. 13.1.241), des capots du refroidisseur (Fig. 13.1.244) et du moteur. Un encrassement empêche une bonne ventilation et peut provoquer un échauffement anormal de la pompe à vide.

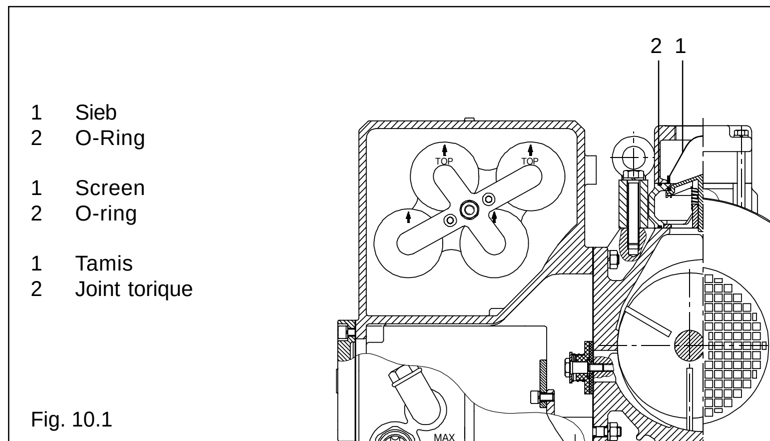


Fig. 10.1

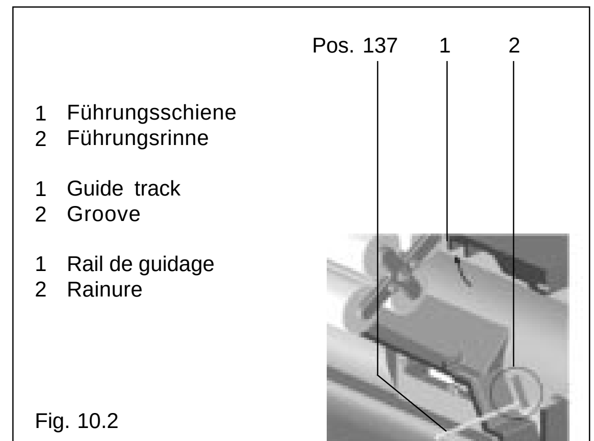


Fig. 10.2

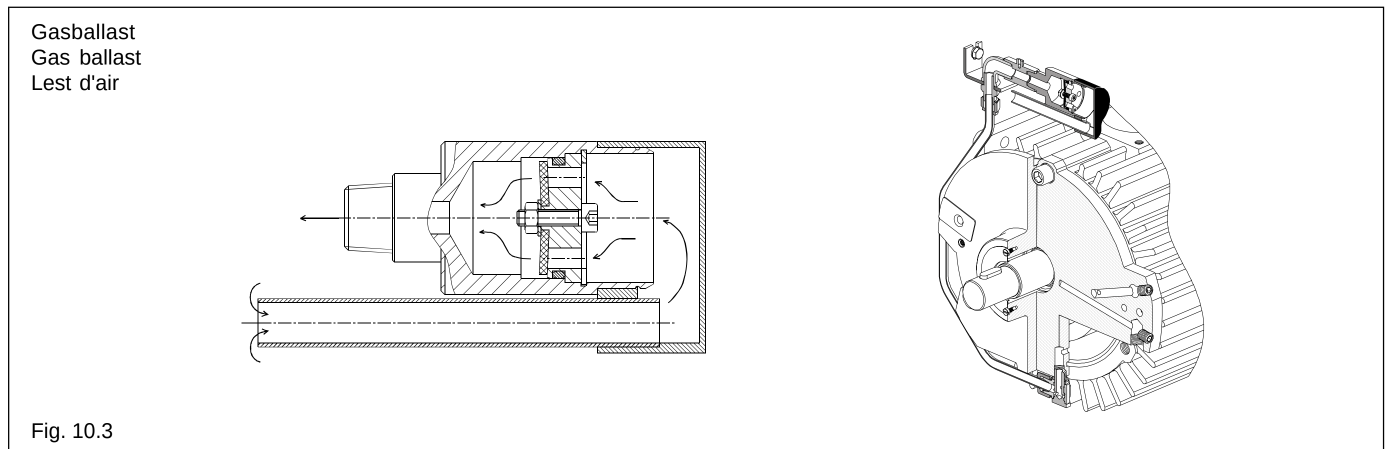


Fig. 10.3

Informationen

Weitere Informationen senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu. Verfügbar sind:

- Typenblatt R 5 0165 - 0305 D
- R 5 Konservierungsanleitung

Information

We would be glad to supply further information if needed as follows:

- Type sheet R 5 0165 - 0305 D
- R 5 Storage Instructions

Informations

Sur demande nous vous ferons parvenir volontiers les documents suivants, sont disponibles:

- Documentation commerciale R 5 0165 - 0305 D
- Instructions de conservation des pompes R 5

Ersatzteile/ Zubehör

Um einen sicheren Betrieb der Vakuumpumpe zu gewährleisten, dürfen nur Original-Ersatzteile und -Zubehör verwendet werden.
Bei Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör stets Pumpentyp und die Maschinennummer angeben.
Verschleißteilsätze und Hauptzubehör sind auf Seite 12 angegeben. Die Teilenummern können Sie aus den Ersatzteiltabellen auf Seiten 14-21 entnehmen.
Falls Sie Fragen zu unserem Zubehörprogramm haben wenden Sie sich an uns, wir beraten Sie gerne.

Spare parts and accessories

To guarantee safe operation of the vacuum pump, only original spare parts and accessories should be used.
When ordering spare parts and accessories, always state pump type and serial number.

Wearing parts kits and principal accessories are listed on page 12.
You can find the part numbers in the spare parts list on pages 14-21.
In case of questions about our accessory program feel free to contact us.

Pièces détachées

Pour garantir le meilleur fonctionnement des pompes à vide R 5, seules des pièces et des accessoires d'origine doivent être utilisés.
En cas de commande de pièces détachées, il faut toujours indiquer le type et le numéro de série de la pompe.
Les kits de pièces d'usure et les accessoires principaux sont indiqués à la page 12.
La référence de chaque pièce se trouve sur la liste de pièces détachées aux pages 14-21.
Nous sommes à votre disposition pour vous documenter sur notre programme d'accessoires.

Servicetabelle Service schedule Tableau de maintenance	Wartungsarbeit Service Job Type d'intervention	Beschreibung Description Description	Zeitabstand Interval Périodicité
Ölstand Oil Level Niveau d'huile	Kontrolle Checking Contrôle		ca. monatlich app. monthly env. mensuel
1. Ölwechsel 1st Oil Change 1er Changement d'huile	-	Seite 7, abs. 2 Page 7, paragraph 2 Page 7, paragraphe 2	nach 100 h after 100 h après 100 h
Ölwechsel Oil change Changement d'huile	-		alle 500 - 2000 h between 500 - 2000 h entre 500 et 2000 h
Luftentölelemente Discharge filters Filtres d'échappement	Kontrolle Checking Contrôle	Seite 8, abs. 3 page 8, paragraph 3 page 8, paragraphe 3	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Luftentölelemente, Filtermaterial (Pos. 557) Discharge filters, filtration material (Pos. 557) Filtres d'échap., mat. de filtration (Pos. 557)	Wechsel Changing Remplacement	Seite 8, abs. 3 page 8, paragraph 3 page 8, paragraphe 3	ca. jährlich app. yearly env. annuel
Gasballastventil (option) Gas ballast valve (option) Lest d'air (option)	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 9, abs. 4 page 9, paragraph 4 page 9, paragraphe 4	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 9, abs. 5 page 9, paragraph 5 page 9, paragraphe 5	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Lüfterhaube, Kühler und Motor Radiator, radiator cover and motor Radiateur, capots refroidisseur et moteur	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 10, abs. 6 Page 10, paragraph 6 Page 10, paragraphe 6	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Elektroanschluß Electrical connection Raccordement électrique	Kontrolle (nur durch Fachmann) Checking (only due to a specialist) Contrôle (par un spécialiste seulement)		halbjährlich half yearly tous les 6 mois

Technische Daten Technical data Caractéristiques techniques		RA 0165 D	RA 0205 D	RA 0255 D	RA 0305 D
Nennsaugvermögen Nominal flow rate Débit nominal	50 Hz m^3/h 60 Hz m^3/h	160 190	200 240	250 300	300 360
Enddruck Ultimate pressure Pression finale	hPa (mbar)	0,5	0,5	0,5	0,5
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz kW 60 Hz kW	4 5,5	4 5,5	5,5 7,5	5,5 7,5
Motornenndrehzahl Nominal motor speed Vitesse de rotation nominale	50 Hz min^{-1} 60 Hz min^{-1}	1500 1800	1500 1800	1500 1800	1500 1800
Schalldruckpegel (DIN 45635) Noise level (DIN 45635) Niveau sonore (DIN 45635)	50 Hz dB (A) 60 Hz dB (A)	70 72	72 74	72 74	74 76
Wasserdampfverträglichkeit max., mit Gaballast (DIN 28426) Water vapour tolerance max., with gas ballast (DIN 28426) Tolérance max. de vapeur d'eau, avec lest d'air (DIN 28426)	hPa (mbar)	40	40	40	40
Wasserdampfkapazität Water vapour capacity Quantité de vapeur d'eau admissible	50 Hz kg/h 60 Hz kg/h	2,5 2,8	4 4,6	4,5 5	5 5,8
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement	50 Hz °C 60 Hz °C	64 66	71 78	80 81	82 85
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile	l	6,5	6,5	6,5	6,5
Gewicht ca. Weight approx. Poids env.	kg	160	160	195	195

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description	R 5 0165 D R 5 0205 D	R 5 0255 D R 5 0305 D
Dichtungssatz Set of seals Pochette de joints	bestehend aus allen notwendigen Dichtungen consisting of all necessary seals comporte tous les joints nécessaires	0990 525 283	0990 525 284
Verschleißteilsatz Overhaul kit Kit complet	bestehend aus dem Dichtungssatz und sämtlichen Verschleißteilen consisting of seal set and all wearing parts comporte tous les joints et pièces d'usure	0993 525 285	0993 525 286
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Ölfilter, Luftentölelemente und O-Ringe consisting of oil filter, discharge filters and o-rings comporte filtre à huile, filtres d'échappement et joints toriques	0992 525 287	0992 525 288

Hauptzubehör
Principal accessories
Accessoires principaux

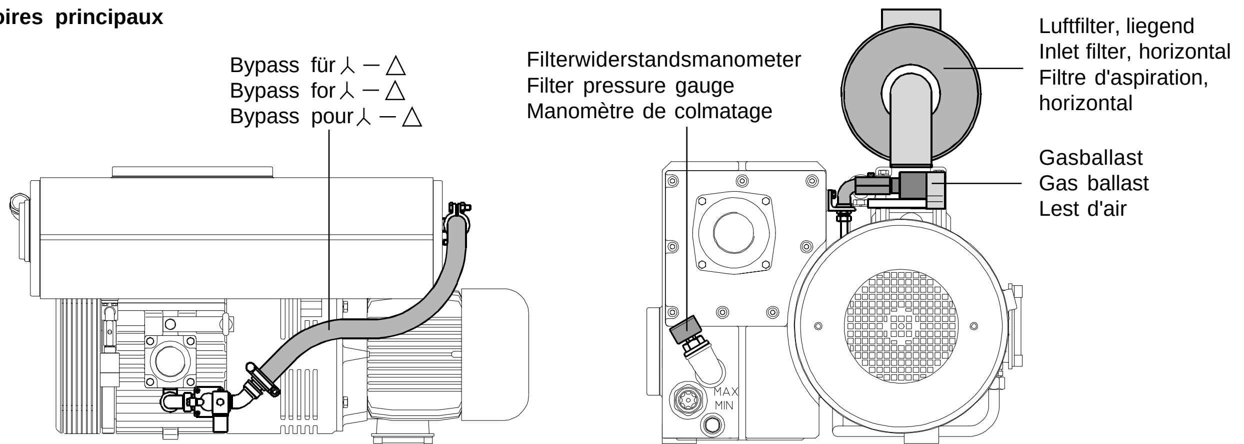


Fig. 12.1

Hauptzubehör Principal accessories Accessoires principaux	Beschreibung Description Description	R 5 0160 D R 5 0202 D	R 5 0250 D R 5 0302 D
Luftfilter, stehend / liegend Inlet filter, upright / horizontal Filtre d'aspiration, debout / horizontal	Mit Papierpatrone With paper cartridge Avec cartouche en papier	0945 000 142 / 0945 000 143	0945 000 142 / 0945 000 143
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier	0532 000 004	0532 000 004
Gasballast, Lüfterseitigen Deckel Gas ballast, side fan cover Lest d'air, couvercle côté ventilo.	um die kondensierbaren Dämpfen fördern zu können to be able to pump condensable vapours pour pouvoir aspirer des vapeurs condensables	0916 516 610	0916 516 610
Schalldämpfer Silencer Silencieux		0947 000 083	0947 000 083
Manometer, Filterwiderstand Filter pressure gauge Manomètre de colmatage des filtres	um das Luftentölelement zu überprüfen to check the exhaust filter pour contrôler le filtre de sortie d'air	0946 504 734	0946 504 734
Vakuumreguliereinheit Vacuum regulating unit Unité de réglage du vide	zum Einstellen des gewünschten Arbeitsdruckes, Anschluß: Saugnippel G $1^{1}/_{2}$" to adjust the required working pressure; connection: inlet nippel G $1^{1}/_{2}$" permet d'ajuster la pression de travail; raccordement: G $1^{1}/_{2}$"	0947 000 482	0947 000 481
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur	Einstellbereich: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz Adjustment range: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz Plage de réglage: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz	0985 500 993	-
	Einstellbereich: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz Adjustment range: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz Plage de réglage: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz	0985 500 994	0985 500 994
	Einstellbereich: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz Adjustment range: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz Plage de réglage: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz	0985 509 146	0985 509 146
	Einstellbereich: 25,0 - 32,0 Amp., 230 V, 60 Hz Adjustment range: 25,0 - 32,0 Amp., 230V, 60 Hz Plage de réglage: 25,0 - 32,0 Amp., 230V, 60 Hz	-	0985 507 623

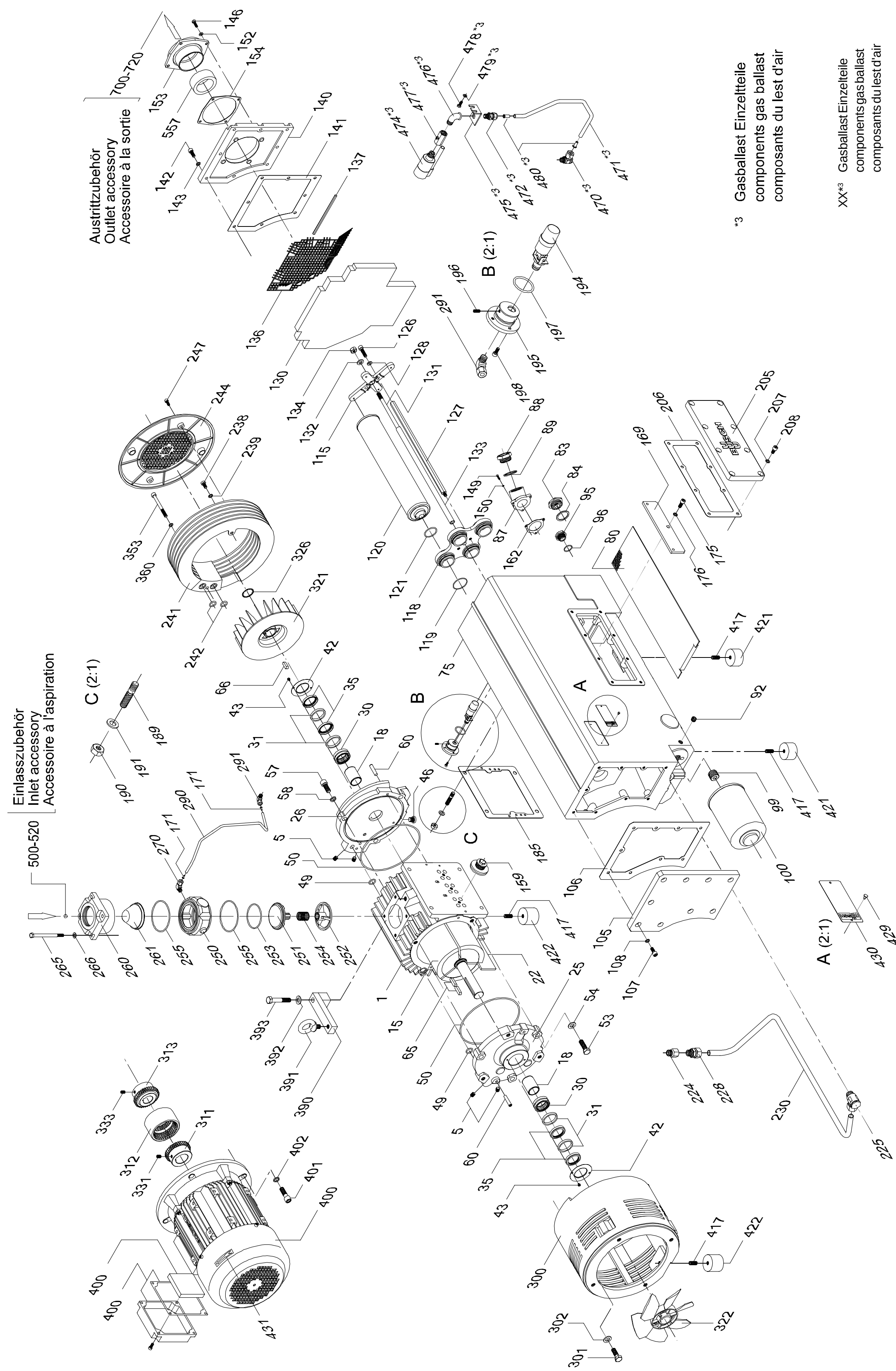

Austrittzubehör
Outlet accessory
Accessoire à la sortie
700-720
Einlasszubehör
Inlet accessory
Accessoire à l'aspiration
500-520
*3 Gasballast Einzelteile
components gas ballast
composants du lest d'air
XX*3 Gasballast Einzelteile
components gas ballast
composants du lest d'air
B (2:1)
C (2:1)
A (2:1)
A
B
C
abgebildet R 5 0255 D
shown R 5 0255 D
vue R 5 0255 D

Fig. 13.1

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
1	Zylinder Cylinder Cylindre	1	0223 514 948	1	0223 515 875	1	0223 514 946	1	0223 515 876
5	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête	4	0414 000 311	4	0414 000 311	4	0414 000 311	4	0414 000 311
15	Rotor Rotor Rotor	1	0210 515 615	1	0210 515 877	1	0210 515 616	1	0210 515 878
18	Innenring Sleeve Bague intérieure	2	0472 000 008	2	0472 000 008	2	0472 000 008	2	0472 000 008
22	Schieber Vane Palette	3	0722 516 573	3	0722 516 573	3	0722 516 729	3	0722 516 729
25	Zylinderdeckel A-Seite Cylinder cover side A Couvercle de cylindre côté A	1	0233 515 613	1	0233 515 879	1	0233 515 613	1	0233 515 879
26	Zylinderdeckel B-Seite Cylinder cover side B Couvercle de cylindre côté B	1	0233 515 614	1	0233 515 880	1	0233 515 614	1	0233 515 880
30	Nadellager ohne Innenring Sleeve bearing Palier	2	0473 507 139	2	0473 507 139	2	0473 507 139	2	0473 507 139
31	Hülse Sleeve Douille	4	0460 516 436	4	0460 516 436	4	0460 516 436	4	0460 516 436
35	Wellendichtung Shaft seal Joint d'étanchéité	4	0487 000 012	4	0487 000 012	4	0487 000 012	4	0487 000 012
42	Stützscheibe Supporting ring Arrêtoir	2	0391 000 601	2	0391 000 601	2	0391 000 601	2	0391 000 601
43	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	4	0413 000 103	4	0413 000 103	4	0413 000 103	4	0413 000 103
46	Verschlußschraube Plug Vis de fermeture	1	0415 000 071	1	0415 000 071	1	0415 000 071	1	0415 000 071
49	O-Ring O-ring Joint torique	2	0486 000 587	2	0486 000 587	2	0486 000 587	2	0486 000 587
50	O-Ring O-ring Joint torique	2	0486 000 543	2	0486 000 543	2	0486 000 543	2	0486 000 543
53	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	3	0410 000 539	3	0410 000 539	3	0410 000 539	3	0410 000 539
54	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	3	0432 000 018	3	0432 000 018	3	0432 000 018	3	0432 000 018
57	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	3	0413 000 547	3	0413 000 547	3	0413 000 547	3	0413 000 547
58	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	3	0432 000 068	3	0432 000 068	3	0432 000 068	3	0432 000 068
60	Kegelstift Taper pin Goupille conique	4	0437 502 718	4	0437 502 718	4	0437 502 718	4	0437 502 718

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
65	Paßfeder Shaft key Clavette	2	0434 000 053	2	0434 000 053	2	0434 000 053	2	0434 000 053
66	Paßfeder Shaft key Clavette	1	0434 000 044	1	0434 000 044	1	0434 000 044	1	0434 000 044
75	Ölabscheider Oil mist separator Séparateur brouillard d'huile	1	0266 524 510	1	0266 524 510	1	0266 523 010	1	0266 523 010
80	Streckmetall Expanded metal Métal déployé	1	0534 524 502	1	0534 524 502	1	0534 524 502	1	0534 524 502
83	Ölschauglas Oil sight glass Voyant d'huile	1	0583 000 006	1	0583 000 006	1	0583 000 006	1	0583 000 006
84	Ölschauglasdichtung Oil sight glass seal Joint du voyant d'huile	1	0480 000 231	1	0480 000 231	1	0480 000 231	1	0480 000 231
87	Bogen Elbow Raccord coudé	1	0456 524 513	1	0456 524 513	1	0456 524 513	1	0456 524 513
88	Verschlußschraube Plug Vis de fermeture	1	0710 000 002	1	0710 000 002	1	0710 000 002	1	0710 000 002
89	Dichtring Sealing ring Joint	1	0482 509 012	1	0482 509 012	1	0482 509 012	1	0482 509 012
92	Verschlußschraube Plug Vis de fermeture	1	0415 000 036	1	0415 000 036	1	0415 000 036	1	0415 000 036
95	Verschlußschraube Plug Vis de fermeture	1	0710 000 010	1	0710 000 010	1	0710 000 010	1	0710 000 010
96	O-Ring O-ring Joint torique	1	0486 000 505	1	0486 000 505	1	0486 000 505	1	0486 000 505
99	Nippel Threaded fitting Mamelon	1	0461 000 061	1	0461 000 061	1	0461 000 061	1	0461 000 061
100	Ölfilter Oil filter Filtre à huile	1	0531 000 001	1	0531 000 001	1	0531 000 001	1	0531 000 001
105	Deckel für Ölabscheider Cover for oil mist separator Couvercle pour séparateur d'huile	1	0247 523 013	1	0247 523 013	1	0247 523 013	1	0247 523 013
106	Abscheiderdichtung Separator seal Joint plat pour séparateur d'huile	1	0481 523 008	1	0481 523 008	1	0481 523 008	1	0481 523 008
107	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	9	0413 000 428	9	0413 000 428	9	0413 000 428	9	0413 000 428
108	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	9	0432 000 062	9	0432 000 062	9	0432 000 062	9	0432 000 062
115	Spannplatte Fixing plate Plaque de fixation	1	0247 524 094	1	0247 524 094	1	0247 524 094	1	0247 524 094
118	Filterstütze Filter support Support de filtres	1	0247 524 092	1	0247 524 092	1	0247 524 092	1	0247 524 092

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
119	O-Ring O-ring Joint torique	4	0486 521 581	4	0486 521 581	4	0486 521 581	4	0486 521 581
120	Luftentölelement Exhaust filter Filtres d'échappement	4	0532 524 506	4	0532 524 506	4	0532 524 506	4	0532 524 506
121	O-Ring O-ring Joint torique	4	0486 000 512	4	0486 000 512	4	0486 000 512	4	0486 000 512
126	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	2	0413 000 431	2	0413 000 431	2	0413 000 431	2	0413 000 431
127	Distanzbolzen Distance pin Entretoise	2	0322 524 303	2	0322 524 303	2	0322 524 303	2	0322 524 303
128	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	2	0432 000 012	2	0432 000 012	2	0432 000 012	2	0432 000 012
	Filtersystem Pos. 130 und 136 Filter system Pos. 130 and 136 Sys. de filtration Pos. 130 et 136	1	0945 525 297	1	0945 525 297	1	0945 525 297	1	0945 525 297
Bemerkung : die Pos. Nr. 130 und 136 können nicht separat bestellt werden Remark : the Pos. No. 130 and 136 can not be delivered separately Remarque : les Pos. No. 130 et 136 ne peuvent être commandées séparément									
130	Filtermaterial Filtration material Matériel de filtration	1	(0537 524 514)	1	(0537 524 514)	1	(0537 524 514)	1	(0537 524 514)
131	Stiftschraube Stud Boulon fileté	1	0412 524 519	1	0412 524 519	1	0412 524 519	1	0412 524 519
132	Sicherheitscheibe Spring lock washer Rondelle de sécurité	1	0431 000 037	1	0431 000 037	1	0431 000 037	1	0431 000 037
133	Rohr für Filterstütze Tube for filter support Tube pour support de filtres	1	0327 524 093	1	0327 524 093	1	0327 524 093	1	0327 524 093
134	Sechskantmutter Hexagon nut Ecrou hexagonal	1	0420 000 040	1	0420 000 040	1	0420 000 040	1	0420 000 040
136	Gitter Grate Grille	1	(0391 524 515)	1	(0391 524 515)	1	(0391 524 515)	1	(0391 524 515)
137	Distanzbolzen Distance pin Entretoise	1	0322 524 512	1	0322 524 512	1	0322 524 512	1	0322 524 512
140	Abluftdeckel Exhaust cover plate Couvercle d'échappement	1	0247 524 088	1	0247 524 088	1	0247 524 088	1	0247 524 088
141	Dichtung Seal Joint	1	0481 523 005	1	0481 523 005	1	0481 523 005	1	0481 523 005
142	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	8	0413 000 428	8	0413 000 428	8	0413 000 428	8	0413 000 428
143	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	8	0432 000 062	8	0432 000 062	8	0432 000 062	8	0432 000 062
146	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	4	0410 000 021	4	0410 000 021	4	0410 000 021	4	0410 000 021

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
152	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	4	0432 000 010	4	0432 000 010	4	0432 000 010	4	0432 000 010
153	Gewindeflansch Threaded flange Flasque fileté	1	0247 524 505	1	0247 524 505	1	0247 524 505	1	0247 524 505
154	Abscheiderdeckeldichtung Seal for separator cover Joint couvercle de séparateur	1	0480 000 123	1	0480 000 123	1	0480 000 123	1	0480 000 123
159	Abluftventil Exhaust valve Soupape d'échappement	2	0916 516 777	2	0916 516 777	3	0916 516 777	3	0916 516 777
169	Gehäuse Valve cover plate Plaque de recouvr. des soupapes	1	0284 516 608	1	0284 516 608	1	0284 516 609	1	0284 516 609
171	Einsteckhülse Transfer cone Cone de remplacement	2	0438 000 006	2	0438 000 006	2	0438 000 006	2	0438 000 006
175	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	1	0413 000 423	1	0413 000 423	1	0413 000 423	1	0413 000 423
176	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062
185	Abscheiderdichtung Separator seal Joint plat pour séparateur d'huile	1	0481 516 780	1	0481 516 780	1	0481 516 781	1	0481 516 781
189	Stiftschraube Stud Boulon fileté	4	0412 000 315	4	0412 000 315	4	0412 000 315	4	0412 000 315
190	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	4	0432 000 025	4	0432 000 025	4	0432 000 025	4	0432 000 025
191	Sechskantmutter Hexagon nut Ecrou hexagonal	4	0420 000 040	4	0420 000 040	4	0420 000 040	4	0420 000 040
194	Niveauschalter komplett Level switch complete Interrupteur de niveau complet	1	0947 516 622	1	0947 516 622	1	0947 516 622	1	0947 516 622
195	Stütze für Niveauschalter Foot for level switch Support interrupteur de niveau	1	0362 524 302	1	0362 524 302	1	0362 524 302	1	0362 524 302
196	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête	1	0414 512 869	1	0414 512 869	1	0414 512 869	1	0414 512 869
197	O-Ring O-ring Joint torique	1	0486 000 508	1	0486 000 508	1	0486 000 508	1	0486 000 508
198	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	2	0413 000 113	2	0413 000 113	2	0413 000 113	2	0413 000 113
205	Abscheiderdeckel Separator cover Couvercle de séparateur	1	0247 523 004	1	0247 523 004	1	0247 523 004	1	0247 523 004
206	Abscheiderdichtung Separator seal Joint plat pour séparateur d'huile	1	0481 523 017	1	0481 523 017	1	0481 523 017	1	0481 523 017
207	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	8	0413 000 428	8	0413 000 428	8	0413 000 428	8	0413 000 428

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
208	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	8	0432 000 062	8	0432 000 062	8	0432 000 062	8	0432 000 062
224	Stützen Connection piece Pièce de raccordement	1	0443 000 051	1	0443 000 051	1	0443 000 051	1	0443 000 051
225	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord	1	0441 505 138	1	0441 505 138	1	0441 505 138	1	0441 505 138
228	Gerade Einschraubverschraubung Straight stud fitting Union mâle	1	0441 000 045	1	0441 000 045	1	0441 000 045	1	0441 000 045
230	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile	1	0327 524 507	1	0327 524 507	1	0327 524 507	1	0327 524 507
238	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	1	0413 503 035	1	0413 503 035	1	0413 503 035	1	0413 503 035
239	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062
241	Kühler Radiator Radiateur	1	0520 513 440	1	0520 513 440	1	0520 513 440	1	0520 513 440
242	O-Ring O-ring Joint torique	2	0486 000 587	2	0486 000 587	2	0486 000 587	2	0486 000 587
244	Lüfterhaube Fan hood Capot de ventilateur	1	0713 516 732	1	0713 516 732	1	0713 516 732	1	0713 516 732
247	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	2	0413 000 318	2	0413 000 318	2	0413 000 318	2	0413 000 318
250	Saugflansch-Unterteil Inlet flange, lower housing Flasque d'aspiration	1	0246 000 474	1	0246 000 474	1	0246 000 474	1	0246 000 474
251	Ventilteller Valve plate Clapet d'aspiration	1	0710 523 021	1	0710 523 021	1	0710 523 021	1	0710 523 021
252	Ventilführung Guide for valve plate Guide de clapet d'aspiration	1	0710 523 020	1	0710 523 020	1	0710 523 020	1	0710 523 020
253	O-Ring O-ring Joint torique	1	0486 000 526	1	0486 000 526	1	0486 000 526	1	0486 000 526
254	Druckfeder Compression spring Ressort de pression	1	0435 523 022	1	0435 523 022	1	0435 523 022	1	0435 523 022
255	O-Ring O-ring Joint torique	1	0486 000 531	1	0486 000 531	1	0486 000 531	1	0486 000 531
260	Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	1	0246 000 476	1	0246 000 476	1	0246 000 476	1	0246 000 476
261	Saugsieb Inlet screen Tamis d'aspiration	1	0534 000 041	1	0534 000 041	1	0534 000 041	1	0534 000 041
265	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	4	0410 000 209	4	0410 000 209	4	0410 000 209	4	0410 000 209

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
266	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	4	0432 000 012	4	0432 000 012	4	0432 000 012	4	0432 000 012
270	Winkel-Einschraubverschraubung Stud elbow fitting Raccord coudé	1	0441 000 104	1	0441 000 104	1	0441 000 104	1	0441 000 104
290	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile	1	0754 000 056	1	0754 000 056	1	0754 000 056	1	0754 000 056
291	Winkel-Einschraubverschraubung Stud elbow fitting Raccord coudé	1	0441 000 104	1	0441 000 104	1	0441 000 104	1	0441 000 104
300	Motorflansch Motor flange [50 Hz] Flasque moteur	1	0247 509 245	1	0247 516 440	1	0247 515 612	1	0247 516 441
300	Motorflansch Motor flange [60 Hz] Flasque moteur	1	0247 515 612	1	0247 516 441	1	0247 515 612	1	0247 516 441
301	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	3	0410 000 536	3	0410 000 536	3	0410 000 536	3	0410 000 536
302	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	3	0432 000 018	3	0432 000 018	3	0432 000 018	3	0432 000 018
311	Kupplungsnabe Coupler hub [50 Hz] Moyeu d'accouplement	1	0512 000 155	1	0512 000 155	1	0512 000 162	1	0512 000 162
311	Kupplungsnabe Coupler hub [60 Hz] Moyeu d'accouplement	1	0512 000 162	1	0512 000 162	1	0512 000 162	1	0512 000 162
312	Kupplungshülse Coupler sleeve [50 Hz] Douille d'accouplement	1	0512 000 005	1	0512 000 005	1	0512 000 007	1	0512 000 007
312	Kupplungshülse Coupler sleeve [60 Hz] Douille d'accouplement	1	0512 000 007	1	0512 000 007	1	0512 000 007	1	0512 000 007
313	Kupplungsnabe Coupler hub [50 Hz] Moyeu d'accouplement	1	0512 000 187	1	0512 000 187	1	0512 000 161	1	0512 000 161
313	Kupplungsnabe Coupler hub [60 Hz] Moyeu d'accouplement	1	0512 000 161	1	0512 000 161	1	0512 000 161	1	0512 000 161
321	Radiallüfter Radial fan Ventilateur radial	1	0524 509 237	1	0524 509 237	1	0524 509 237	1	0524 509 237
322	Axiallüfter Axial fan Ventilateur axial	-	-	-	-	1	0524 513 479	1	0524 513 479
326	Zacken-Ring Locking ring Bague d'arrêt	1	0432 510 792	1	0432 510 792	1	0432 510 792	1	0432 510 792
331	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête	1	0414 512 872	1	0414 512 872	1	0414 512 872	1	0414 512 872
333	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête	1	0414 512 872	1	0414 512 872	1	0414 512 872	1	0414 512 872
353	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	1	0413 000 486	1	0413 000 486	1	0413 000 486	1	0413 000 486

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
360	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062	1	0432 000 062
390	Aufhängung Hanging Patte de levage	1	0320 000 721	1	0320 000 721	1	0320 000 721	1	0320 000 721
391	Ringschraube Lifting eye bolt Anneau de levage	1	0416 000 019	1	0416 000 019	1	0416 000 019	1	0416 000 019
392	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	1	0432 000 018	1	0432 000 018	1	0432 000 018	1	0432 000 018
393	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	1	0410 000 572	1	0410 000 572	1	0410 000 572	1	0410 000 572
400	Elektromotor Motor [50 Hz] Moteur électrique	1	0622 510 139	1	0622 510 139	1	0623 509 569	1	0623 509 569
400	Elektromotor Motor [60 Hz] Moteur électrique	1	0623 000 421	1	0623 000 421	1	0624 000 521	1	0624 517 606
400,1	Klemmbrett Terminal board [50 Hz] Bornier	1	0648 524 815	1	0648 524 815	1	0648 507 583	1	0648 507 583
400,1	Klemmbrett Terminal board [60 Hz] Bornier	1	0648 507 589	1	0648 507 589	1	0648 507 589	1	0548 507 589
400,2	Klemmkasten Terminal box [50 Hz] Boîte à bornes	1	0648 524 802	1	0648 524 802	1	0648 507 584	1	0648 507 584
400,2	Klemmkasten Terminal box [60 Hz] Boîte à bornes	1	0648 507 590	1	0648 507 590	1	0648 507 591	1	0648 507 591
400,3	Luftflügel Fan [50 Hz] Ventilateur	1	0648 524 803	1	0648 524 803	1	0648 524 456	1	0648 524 456
400,3	Luftflügel Fan [60 Hz] Ventilateur	1	0648 507 592	1	0648 507 592	1	0648 507 592	1	0648 507 592
400,4	Elektromotorhaube Motor fan cover [50 Hz] Capot de ventilateur	1	0648 524 801	1	0648 524 801	1	0648 507 586	1	0648 507 586
400,4	Elektromotorhaube Motor fan cover [60 Hz] Capot de ventilateur	1	0648 507 593	1	0648 507 593	1	0648 507 593	1	0648 507 593
401	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique	4	0413 000 547	4	0413 000 547	4	0413 000 548	4	0413 000 551
402	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	4	0432 000 068	4	0432 000 068	4	0432 000 068	4	0432 000 068
417	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête	4	0414 000 329	4	0414 000 329	4	0414 000 329	4	0414 000 329
421	Schwingmetallpuffer Rubber foot Support élastique	2	0561 000 005	2	0561 000 005	2	0561 000 005	2	0561 000 005
422	Schwingmetallpuffer Rubber foot Support élastique	2	0561 000 003	2	0561 000 003	2	0561 000 003	2	0561 000 003

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce									
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RA 0165 D	Qt.	RA 0205 D	Qt.	RA 0255 D	Qt.	RA 0305 D
429	Linsenblechschraube Pan head tapping screw Vis à tôle à tête cylindrique	2	0418 000 015	2	0418 000 015	2	0418 000 015	2	0418 000 015
430	Typenschild Nameplate Plaque de type	1	0565 000 081	1	0565 000 081	1	0565 000 081	1	0565 000 081
431	Drehrichtungspfeil Arrow label Flèche sens de rotation	1	0565 000 003	1	0565 000 003	1	0565 000 003	1	0565 000 003
470	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord	1	0441 000 203	1	0441 000 203	1	0441 000 203	1	0441 000 203
471	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile	1	0754 000 058	1	0754 000 058	1	0754 000 058	1	0754 000 058
472	Gerade Einschraubverschraubung Straight stud fitting Union mâle	1	0441 000 008	1	0441 000 008	1	0441 000 008	1	0441 000 008
474	Filtersystem Filtration system Système de filtration	1	0945 516 611	1	0945 516 611	1	0945 516 611	1	0945 516 611
475	Befestigungswinkel Elbow bracket Equerre de fixation	1	0320 507 577	1	0320 507 577	1	0320 507 577	1	0320 507 577
476	Winkel Elbow Coude	1	0456 000 891	1	0456 000 891	1	0456 000 891	1	0456 000 891
477	Kugelhahn Ball valve Robinet à boisseau sphérique	1	0544 512 823	1	0544 512 823	1	0544 512 823	1	0544 512 823
478	Sechskantschraube Hexagon head screw Vis à tête hexagonale	2	0410 000 017	2	0410 000 017	2	0410 000 017	2	0410 000 017
479	Federring Spring lock washer Rondelle élastique	2	0432 000 010	2	0432 000 010	2	0432 000 010	2	0432 000 010
480	Einsteckhülse Transfer cone Cone de remplacement	2	0438 000 005	2	0438 000 005	2	0438 000 005	2	0438 000 005
557	Filtermaterial Filtration material Matériel de filtration	1	0534 524 520	1	0534 524 520	1	0534 524 520	1	0534 524 520

Mit dieser Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/ 37/ EWG Anhang II A erklärt die Firma

In compliance with the EC Machinery Directive 98/ 37/ EEC, appendix II a it is confirmed by

Avec cette déclaration de conformité dans le sens de la Directive Machines 98/ 37/ CEE, annexe II A, l'entreprise

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez



daß nachfolgend beschriebene

that following

atteste que les

Vakuumpumpen:	R 5 0165 - 0305 D

Vacuum pumps:	R 5 0165 - 0305 D

Pompes à vide:	R 5 0165 - 0305 D

in Übereinstimmung mit den EG-Maschinenrichtlinie 98/ 37/ EWG , der EG-Niederspannungsrichtlinie 73/ 23/ EWG, mit der Elektromagnetischen Verträglichkeitsrichtlinie 89/ 336/ EWG, sowie den nachfolgend genannten Normen und Vorschriften hergestellt worden ist.

are manufactured in accordance to EC Machinery Directive 98/ 37/ EEC, to EC low voltage standard 73/ 23/ EEC, to the Electromagnetic compatibility Directive 89/ 336/ EEC and all standards listed below.

ont été fabriquées conformément à la Directive Machines 98/ 37/ CEE , à la Directive Basse Tension 73/ 23/ CEE, à la Directive sur la Compatibilité électromagnétique 89/ 336/ CEE, de même que selon les normes et prescriptions indiquées ci-après.

Norm Norm Norme	Titel der Norm Title of the norm Titre de la norme
Harmonisierte Normen/ harmonized normes/ normes harmonisées	
EN 292,1 EN 292,2	Sicherheit von Maschinen: Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 1 und 2 Safety of machinery: Basic concepts, general principles for design; Part 1 and 2 Sécurité des machines; Notions fondamentales, principes généraux de conception; Partie 1 et 2
EN 294	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen Safety of machinery: Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs Sécurité des machines, distances de sécurité pour empêcher que les zones de danger soient atteintes par les membres supérieurs
EN 60204	Elektrische Ausrüstung von Maschinen Electrical equipment of machines Equipement électrique des machines
prEN 1012,1 prEN 1012,2	Kompressoren und Vakuumpumpen; Sicherheitsanforderungen - Teil 1 und 2 Compressors and vacuum pumps; Safety requirements; Part 1 and 2 Compresseurs et pompes à vide; Exigences en matière de sécurité; Partie 1 et 2
EN 50081-1,2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störaussendung; Teil 1 und 2 Electromagnetic compatibility; Generic emission standard; Part 1 and 2 Compatibilité électromagnétique; Norme générique émission; Partie 1 et 2
EN 50082-1,2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störfestigkeit; Teil 1 und 2 Electromagnetic compatibility; Generic immunity standard; Part 1 and 2 Compatibilité électromagnétique; Norme générique immunité; Partie 1 et 2

Nationale Normen/ national normes/ normes nationales

DIN 45635,13	Geräuschmessung an Maschinen (Verdränger-, Turbo- und Strahlverdichter) Measurement of airborne noise emitted by machines (Displacement-, turbo- and jet-compressors) Mesure sonore sur les machines (compresseur volumétrique, centrifuge et faisceau)

Beauftragter innerhalb EG:

Mandadory within the EC:

Mandataire dans la CE

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D-79689 Maulburg



	Hersteller Manufacturer Fabricant	Beauftragter Mandatory Mandataire
	René Gigon Geschäftsführer General director Directeur général	**Dr. - Ing. Karl Busch** Geschäftsführer General director Directeur général